

学校编码: 10384

分类号_____密级____

学 号: 24520111153364

UDC _____

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

免腔镜微创甲状腺切除术应用效果的研究

Minimally Invasive Non-endoscopic Thyroidectomy with A Low
Anterior Cervical Incision

马骏

指导教师姓名: 王瑜 副教授

专 业 名 称 : 外 科 学

论文提交日期: 2014 年 5 月

论文答辩时间: 2014 年 5 月

学位授予日期: 2014 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

二〇一四年五月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

缩 略 词 索 引

英文缩写	英文全称	中文全称
	Minimally invasive	
L-MINT	non-endoscopic thyroidectomy with a low anterior cervical incision	低领免腔镜微创甲状腺切除术
MIVAT	Minimally invasive video-assisted thyroidectomy	腔镜辅助微创甲状腺切除术
CT	Conventional thyroidectomy	传统甲状腺手术
TSH	Thyroid stimulating hormone	促甲状腺激素
FT3	Free triiodothyronine	血清游离三碘甲腺原氨酸
FT4	Free thyroxine	血清游离甲状腺素
VAS	Visual analogue scale	视觉模拟评分
ASA	American society of anesthesiologists	美国麻醉医师协会
MIT	Minimally invasive thyroidectomy	微创甲状腺手术
AS	Ambulatory surgery	日间手术
IAAS	International association for ambulatory surgery	国际日间手术学会
FT	Fast tract	快通道
MAC	Monitored anesthesia care	监测麻醉处理
PACU	Postanesthesia care unit	麻醉后监测治疗室

缩略词索引

PONV	Postoperative nausea and vomiting	术后恶心呕吐
PADSS	Post-Anesthetic discharge scoring system	麻醉后出院评分系统
ASU	Ambulatory surgical unit	门诊外科病房

摘 要

目的：采用改进的免腔镜微创甲状腺切除术，其切口与腔镜辅助微创甲状腺切除术式相同，位于颈部较为隐蔽位置，前瞻性研究对比观察免腔镜微创甲状腺切除术与腔镜辅助甲状腺切除术，通过数据比较其优缺点。希望能找到更好更为便利及推广的微创甲状腺手术。

方法：福州总院普外科于2012年9月~2013年9月共有437例微创甲状腺切除术入选，按入组标准排除后共有191例患者入组，其中89例行免腔镜微创甲状腺切除术（L-MINT），102例行腔镜辅助微创甲状腺切除术（MIVAT），对比2组切口长度、手术时间、术中失血、术后引流量、疼痛及美容评分、术后并发症发生率、住院时间及总住院费用。

结果：术前2组患者情况类型见表1，其年龄、性别及结节位置、结节大小，两组患者情况差异均无统计学意义。术中2组切口长度分别为：L-MINT组（ 2.20 ± 0.45 ）cm；MIVAT组（ 1.97 ± 0.32 ）cm。根据病变范围和病变性质，分别用四种不同的术式行甲状腺切除术（双侧甲状腺近全切除术、双侧甲状腺次全切除术、单侧甲状腺近全切除术及单侧甲状腺次全切除术）。2组手术类别差异无统计学意义（ $P>0.05$ ，表2）。2组术后病理诊断均包括甲状腺腺瘤、结节性甲状腺肿、甲状腺炎，2组病理类别差异无统计学意义（见表2）。

L-MINT 组与 MIVAT 组相比同样在术后美容及疼痛评分上两组无统计学差异（ $P>0.05$ ，表3）。

术后 L-MINT 组及 MIVAT 组分别发生切口水肿 1 例和 2 例，2 组均无继发出血需再次手术。L-MINT 组短暂性声音嘶哑 3 例，MIVAT 组 4 例以上症状均经对症处理后缓解，2 组检查未见永久性声音嘶哑。术后短暂低钙 L-MINT 组 3 例，MIVAT 组 1 例，均无永久性低钙。术后并发症喉返神经损伤及低钙的发生率 2 组并无差异（表4）。

摘要

手术时间及费用上, MIVAT 组 $67.5 \pm 19.0 \text{min}$, L-MINT 组 $43.4 \pm 14.1 \text{min}$, MIVAT 组相比 L-MINT 组较更能明显缩短手术时间。虽然两组住院时间无差异, 但 MIVAT 组费用高于 L-MINT 组 ($P < 0.05$, 表 3)。

结论: L-MINT及MIVAT均为安全有效的微创甲状腺手术方式, 免腔镜微创甲状腺切除术, 不仅符合微创标准, 且手术时间更短, 所需设备简单, 住院费用更少。推广应用方面更具优势。

关键词: 微创手术; L-MINT; MIVAT; 甲状腺切除术

Abstract

Objective: To provide a preliminary comparison between minimally invasive non-endoscopic thyroidectomy with a low anterior cervical incision (L-MINT) vs. minimally invasive video-assisted thyroidectomy (MIVAT).

Subjects and Methods: Fuzhou General Hospital general surgery in September 2012 –September 2013 there were 437 cases of invasive thyroidectomy were selected, according to the inclusion criteria after exclusion of 191 patients were enrolled, including free line of minimally invasive endoscopic thyroidectomy 89 cases, line 102 cases of endoscopic assisted thyroidectomy. Parameters included: demographic and baseline information, incision length, operation time and bleeding, postoperative pain, drainage, cosmetic satisfaction, complications and hospital stay.

Results: Compared to no significant difference 2 groups of patients with general information and tumor size($P > 0.05$, table 1); L-MINT group compared with MIVAT group incision length, blood loss, postoperative drainage was no significant difference ($P > 0.05$), the same two groups no significant difference in postoperative pain scores on beauty and ($P > 0.05$, table 3). L-MINT group after group and MIVAT incision occurred were seroma one case and two cases, the two groups had no secondary bleeding required reoperation. L-MINT set of four cases of transient hoarseness after MIVAT group three cases these symptoms are alleviated by symptomatic treatment, the two groups revealed no permanent hoarseness. Postoperative transient hypocalcemia L-MINT group three cases, MIVAT group 1 patients, no permanent hypocalcemia. Recurrent laryngeal nerve injury and postoperative complications incidence of hypocalcemia two groups had no difference (Table 3). Surgical time and cost, MIVAT group 67.5 ± 19.0 min, L-MINT group 43.4 ± 14.1 min. L-MINT group compared with MIVAT group was significantly shorter than the more operative time. Although no difference in the two groups of hospital stay, but the cost is higher in the MIVAT group ($P < 0.05$, Table 3).

Conclusion: L-MINT is as safe as MIVAT, but requires shorter surgical time than MIVAT. Considering the requirement for less equipments, we recommend L-MINT as an alternative to MIVAT, particularly in less developed parts of the world.

Key words: microsurgery; L-MINT; MIVAT; thyroidectomy

厦门大学博士论文摘要库

目 录

缩略语索引	I
摘 要	III
Abstract	V
第一章 前言	1
1.1 总论	1
1.2 全腔镜甲状腺切除术	1
1.2.1 全腔镜甲状腺切除术的手术方式	1
1.2.2 全腔镜甲状腺切除术的优点	2
1.2.3 全腔镜甲状腺切除术的常见并发症	2
1.3 腔镜辅助甲状腺切除术	3
1.3.1 腔镜辅助甲状腺切除术的手术方式	4
1.3.2 腔镜辅助甲状腺切除术操作空间的建立	5
1.3.3 腔镜辅助甲状腺切除术的适应证及禁忌症	5
1.3.4 腔镜辅助甲状腺切除术的优点	6
1.3.5 腔镜辅助甲状腺切除术的常见并发症及防治	6
1.3.6 腔镜辅助甲状腺切除术的发展前景	8
1.4 机器人甲状腺切除术	8
1.4.1 机器人甲状腺切除术的部件及操作器械	8
1.4.2 机器人甲状腺切除术的手术方式	9
1.4.3 机器人甲状腺切除术的安全和效力问题	10

1.5 免腔镜微创甲状腺切除术	10
1.5.1 免腔镜微创甲状腺切除术的手术方式	10
1.5.2 免腔镜微创甲状腺切除术的适应证及禁忌证	11
1.5.3 免腔镜微创甲状腺切除术的优点	12
第二章 实验方法	13
2.1 资料收集	13
2.2 手术器械及方式	13
2.2.1 免腔镜微创甲状腺切除术的手术器械	14
2.2.2 免腔镜微创甲状腺切除术的手术步骤	14
2.2.3 腔镜辅助微创甲状腺切除术的手术器械	14
2.2.4 腔镜辅助微创甲状腺切除术的手术步骤	18
2.3 观察指标	18
2.4 统计方法	19
2.5 实验结果	20
第三章 讨论	23
结 论	26
参 考 文 献	27
致 谢	33

Table of Contents

Abbreviations	I
Abstract in Chinese	II
Abstract in English	V
Chapter 1 Introduction	1
1.1 Overview	1
1.2 Total endoscopic thyroidectomy	1
1.2.1 Surgical methods	1
1.2.2 Advantages	2
1.2.3 Complications and prevention	2
1.3 Minimally invasive video-assisted thyroidectomy	3
1.3.1 Surgical methods	4
1.3.2 Establish operating space	5
1.3.3 Indication and contraindication	5
1.3.4 Advantages	6
1.3.5 Complications and prevention	6
1.3.6 Prospects	8
1.4 Robotic Thyroidectomy	8
1.4.1 Operating Devices	8
1.4.2 Surgical methods	9
1.4.3 Safety and efficacy	10
1.5 Minimally invasive non-endoscopic thyroidectomy with a low anterior cervical incision	10
1.5.1 Surgical methods	10

Table of Contents

1.5.2 Indication and contraindication of L-MINT	11
1.5.3 Advantages	12
Chapter 2 Methods	13
2.1 Data collection	13
2.2 Surgical instruments and methods	13
2.2.1 Surgical instruments of L-MINT	14
2.2.2 Surgical methods of L-MINT	14
2.2.3 Surgical instruments of MIVAT	14
2.2.4 Surgical methods of MIVAT	18
2.3 Observation item	18
2.4 Statistics	19
2.5 Results	20
Chapter 3 Discussion	23
Conclusion	26
Reference	27
Acknowledgments	33

第一章 前言

1.1 总论

甲状腺切除术作为甲状腺疾病的治疗及诊断的常规手术，在上一个世纪采用低领弧形切口（Kocher 切口），常规甲状腺手术（Conventional thyroidectomy, CT）^[1] 提倡精细操作为原则，而且其操作方法及安全性也得到了大家的公认。

但位于颈部暴露部位的长疤痕仍会给患者造成强大的心理压力，故近十年来微创甲状腺手术（minimally invasive thyroidectomy）不断涌现，1996年Gagner报道世界上首例腔镜甲状旁腺大部切除术^[2]，1997年Huscher等^[3]完成首例腔镜甲状腺腺叶切除术，达到了很好的美容效果，随后几年来，在全世界范围内兴起了使用腔镜进行甲状腺切除术的方法探索^[4-6]。其特点是利用腔镜设备对手术区域进行放大及其可进行远距离操作的特点，不但使手术过程在更加安全的情况下进行，而且手术切口也可以得到明显的缩小，从而可以很好的隐藏起来，达到颈部不留有明显的手术瘢痕，因此，其得到了近乎完美的美容效果。其传统的甲状腺切除术相比有以下几个优点：（1）切口小或隐蔽，美容效果好，（2）术后疼痛减少，（3）术后恢复快，减少住院时间，（4）与传统手术相比不增加喉返神经损伤、甲状旁腺功能低下等并发症发生率^[7]，但微创甲状腺手术种类繁多，主要有以下几种方式来完成微创甲状腺切除术。

1.2 全腔镜甲状腺切除术

1.2.1 全腔镜甲状腺切除术的手术方式

带或不带CO₂注入的全腔镜甲状腺切除术^[4]，包括几种不同的手术入路，如：经胸乳入路、经胸骨旁切口入路等，其经胸乳入路的手术方法主要为：麻醉方法均为全身麻醉。于患者右侧乳晕内上缘做1.0cm切口为观察孔，外上缘作0.5cm切口为副操作孔，左侧乳晕上缘作0.5cm切口为主操作孔，切口均达胸部深筋膜^[8]。制备膨胀液250ml（将肾上腺素0.5mg加入生理盐水250ml中），用注射器

在拟手术操作空间的皮下进行注射，以减少剥离皮瓣时的出血^[9]。用钝性剥离器经观察孔行胸部深筋膜下的扇形钝性分离，建立皮下隧道，直达胸骨上窝。经右侧乳晕切口置入10mm和5mm Trocar套管，分别放置30°内镜和操作钳，注入CO₂气体，即可建立皮下操作空间，压力设定为6-8mm Hg（1mm Hg=0.133kPa）。再于左侧乳晕切口置入5mm Trocar作为主操作孔。在直视下用5mm超声刀分离皮下结缔组织，在切除过程中超声刀尽可能的靠近胸筋膜，从而可以显著减少术中分离组织的出血量和降低手术后手术区域皮肤出现青紫的发生率。切开颈白线、分离甲状腺前肌群，在体外通过腔镜甲状腺拉钩牵开甲状腺前肌群，显露一侧甲状腺进行游离。首先超声刀切断甲状腺中静脉，然后钝性分离甲状腺下极，尽量贴近腺体用超声刀凝固、切断甲状腺下动、静脉，再切断甲状腺悬韧带、峡部，将甲状腺向外上侧翻转，从后面显露甲状旁腺和甲状腺上动、静脉，凝固切断上动静脉，最后全叶切除或次全切除腺体，用同样方法再行对侧甲状腺手术。生理盐水冲洗创面，观察创面有无渗血，3-0可吸收线缝合颈白线，甲状腺窝放置引流管自乳晕切口引出。退出Trocar，切口进行皮下缝合，手术结束。此外还有经胸骨旁切口入路，手术方法简单如下：切口长约1cm，取自胸骨旁3cm处，分离皮下较为疏松的结缔组织，将气腔压力控制在6mmHg~8mmHg^[10]，将两个5mm Trocar分别置于右乳晕1点、左乳晕11点位置，并将这两点作为手术的主副操作孔，使用超声刀行甲状腺手术，将标本由切口较大的观察孔取出，用5-0可吸收线，对切口进行美容缝合^[11]。

1.2.2 全腔镜甲状腺切除术的优点

胸前壁入路的全腔镜甲状腺切除术的主要优点在于：（1）可以在保证安全和有效的前提下对甲状腺良性肿瘤进行彻底的切除，在腔镜的帮助下，使术野得到放大，操作较传统手术更安全，明显降低了损伤颈部重要器官的风险，如：喉返神经、甲状旁腺^[12]，手术进行的非常彻底，复发率明显降低；（2）由于切口基本位于身体正中，所以此入路有较宽的适应证，对于甲状腺双侧同时有疾患的患者可以一次性处理，在这点上此术式优于锁骨下、腋窝等入路；（3）因为切口位于身体较为隐蔽的部位，达到了近乎完美的美容效果。

1.2.3 全腔镜甲状腺切除术的常见并发症

全腔镜甲状腺切除术在美容方面为最佳术式,但其分离的皮下疏松结缔组织面积较广,对术者的操作技巧要求较高,术中须靠CO₂来维持操作空间、可能对患者带来较大创伤和一些其他方面的并发症。对全腔镜甲状腺手术并发症的防治主要需注意以下几点:(1)喉返神经及甲状旁腺损伤。其中最易出现的原因是与超声刀热损伤致神经水肿有关,但此种热损伤并非不可逆,一般在术后3个月内可恢复正常。手术中喉返神经入喉内的一段最易受到超声刀的损伤,即位于腺体下极背面的喉返神经最容易被损伤^[13]。一般认为此术式中超声刀头与颈部重要组织,如:喉返神经、喉上神经、甲状旁腺的安全距离至少为5mm,这样才可以有效的避免超声刀的热损伤效果。(2)CO₂相关并发症。甲状腺表面一部分区域,仅有被膜覆盖而无浆膜,众所周知,无浆膜覆盖的组织对CO₂都有吸收能力,发生CO₂并发症风险可能较其他腔镜手术大。特别是CO₂压力>9.75mm Hg时,可能会引起颅内压升高,对于合并脑血管及脑组织疾病者危险更大^[14],因此术中CO₂压力的控制显得尤为重要,患者术前的基础状态应该调整至最佳,从而可以缩短手术时间,减小患者的手术风险,术后也应密切关注患者的生命体征。(3)切口并发症。有研究指出全腔镜甲状腺切除术因创伤面积较大所以发生切口并发症(脂肪液化、皮下气肿、淤血等)的发生率较高。术前进行皮下肾上腺素盐水(肾上腺素:生理盐水=1 mg:500mL)注射对间隙的创造及减少出血方面有很大的帮助。另外,在手术中分离皮下时应尽量避免使用电凝钩,凝血状态也要在术前进行适当纠正。(4)局部皮肤不适感。全腔镜甲状腺切除术中对皮下疏松结缔组织的分离,在术后愈合过程中会逐渐形成较大面积的瘢痕,所以会导致一些患者会出现分离面皮肤不适,但这种不适感会随着时间推移慢慢缓解,一般于术后3个月后消失。(5)中转手术。在所有中转开放手术的主要原因中,难以控制的出血为最主要的一点。全腔镜甲状腺切除术对皮下组织的分离面积较大,在使用电凝钩或其他器械进行分离的过程中稍有操作不当,即可能会导致出血。使用“凝闭-分离-吸血”三者交替的方法来处理甲状腺腺体,先对肿块所在的甲状腺的位置周围的血管进行凝闭,然后在通过器械钝性将肿块从甲状腺组织中分离下来。若遇到难以抑制的创面渗血,可以缝合甲状腺组织的切割面以行牵拉压迫从而抑制创面渗血。通过这种方法可以明显降低中转开放手术的发生率。

1.3 腔镜辅助甲状腺切除术

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库